

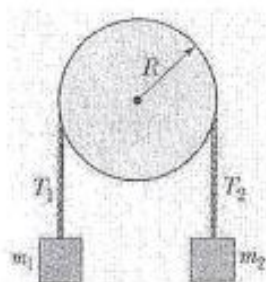
Secondo compito di Fisica 1

Anno accademico 2011-2012

23 Gennaio 2012

Docente: Prof. Marco Paganoni

- 1) Il blocco 1, di massa m_1 , scivola su un piano orizzontale senza attrito e subisce una collisione elastica monodimensionale con il blocco 2, di massa $m_2 = 3m_1$, inizialmente fermo. Prima della collisione il centro di massa del sistema dei due blocchi aveva una velocità di 3 m/s .
- Dopo la collisione, qual è la velocità del centro di massa del sistema?
 - Qual è la velocità finale del blocco 2?
- 2) Nella figura riportata, il blocco 1 ha massa $m_1 = 460 \text{ g}$, il blocco 2 ha massa $m_2 = 500 \text{ g}$ e la puleggia – montata su un asse orizzontale senza attrito – ha raggio $R = 5 \text{ cm}$. Quando il sistema è lasciato libero di muoversi, partendo da fermo, il blocco 2 cade per una lunghezza di 75 cm in 5 s , senza che la corda scivoli sulla puleggia.
- Quanto valgono le accelerazioni dei due blocchi?
 - Quanto vale la tensione T_1 ?
 - Quanto vale la tensione T_2 ?
 - Quanto vale l'accelerazione angolare della puleggia?
 - Quanto vale il momento di inerzia della puleggia?



- 3) Phobos, satellite di Marte di massa $m = 1.08 \times 10^{16} \text{ kg}$, viaggia su un'orbita approssimativamente circolare di raggio $9.4 \times 10^6 \text{ m}$ con un periodo di $7 \text{ h } 39 \text{ min}$.
- Si calcoli la massa di Marte da queste informazioni.
 - Si calcoli l'energia totale posseduta da Phobos.